

# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## ÍNDICE

Medidas de Forma: Assimetria e Curtose .....	2
Assimetria.....	2

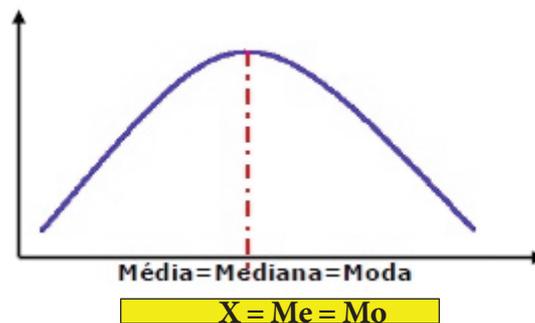
## Medidas de Forma: Assimetria e Curtose

### Assimetria

→ A medida de assimetria indica o grau de distorção da distribuição em relação a uma distribuição simétrica. As distribuições podem ser:

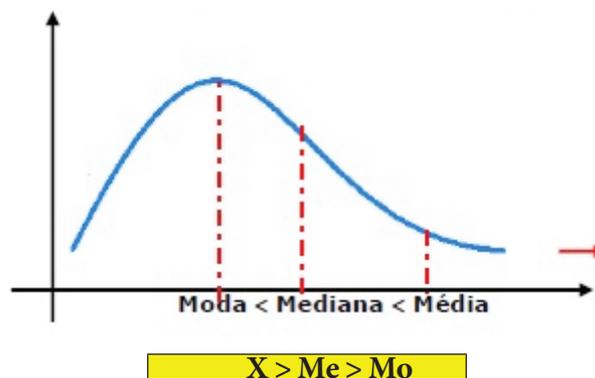
- > Simétrica;
- > Assimétrica à direita (ou de Assimetria Positiva); e
- > Assimétrica à esquerda (ou de Assimetria Negativa).

1. Simétrica: existe um eixo de simetria no gráfico gerado pela tabela de frequência. Esse eixo divide o gráfico em duas partes iguais.

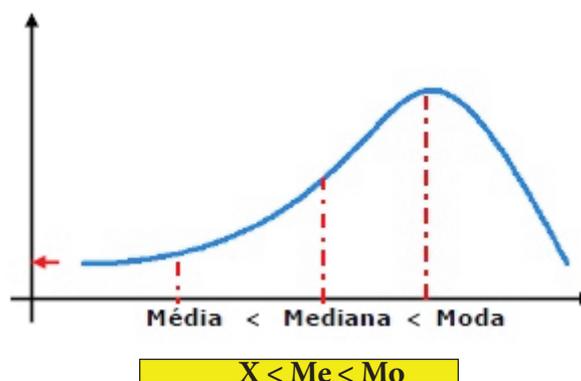


Obs: Sempre que os dados tiverem média, mediana e moda iguais, a distribuição será simétrica.

2. Assimétrica à direita (ou de Assimetria Positiva): nesse caso, a cauda à direita é mais alongada que a cauda à esquerda.



3. Assimétrica à esquerda (ou de Assimetria Negativa): nesse caso, a cauda à esquerda é mais alongada que a cauda à direita.



**QUADRO RESUMO**  
(Tipos de Assimetria)

Simétrica	$X = Me$ $= Mo$
Assimetria Positiva	$X > Me$ $> Mo$
Assimetria Negativa	$X < Me$ $< Mo$

Onde:

X – Média

Me – Mediana

Mo – Moda

→ Classificação da distribuição por meio do coeficiente da assimetria de Pearson:

1º Coeficiente:  $As = \frac{X - Mo}{S}$

2º Coeficiente:  $As = \frac{3(X - Me)}{S} \rightarrow \text{mais usada}$

Onde:

X – Média da Distribuição

Mo – Moda da Distribuição

Me – Mediana da Distribuição

S – Desvio Padrão da Distribuição

Se:

- **AS = 0**, diz-se que a distribuição é simétrica.
- **AS > 0**, diz-se que a distribuição é assimétrica positiva ou à direita.
- **AS < 0**, diz-se que a distribuição é assimétrica negativa ou à esquerda.

Quanto maior o coeficiente de Assimetria de Pearson, mais assimétrica é a curva:

Se **AS < 0,15** → então a distribuição é praticamente simétrica.

Se **0,15 < AS < 1,00** → então a distribuição é moderadamente assimétrica.

Se **AS > 1** → então a distribuição é fortemente assimétrica.

Exemplo: Um estudo sobre as distribuições dos pesos dos alunos da escola “ABC”, onde já calculamos os valores de

**X**: (59,3 kg);

**Mo**: (56,8 kg); e

**S**: (9,0 kg).

Calcule o coeficiente de assimetria da distribuição e classifique a distribuição.

$$As = \frac{X - Mo}{S}$$

$$As = \frac{59,3 - 56,8}{9,0}$$

$$As = 2,5/9,0 = \mathbf{0,28}$$

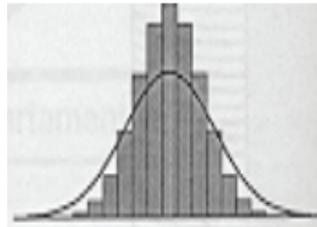
Portanto, a distribuição é moderadamente assimétrica.

### Curtose (ou Achatamento)

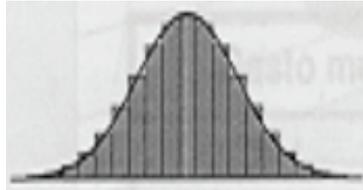
A medida de curtose nos indica a forma da curva de distribuição em relação ao seu achatamento. A forma da curva de distribuição em relação à curtose pode ser:

1. Leptocúrtica;
2. Mesocúrtica; e
3. Platicúrtica.

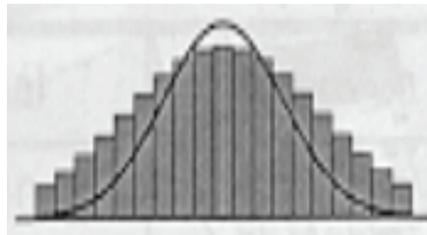
1. Leptocúrtica: quando a distribuição apresenta uma curva de frequência mais fechada que a normal (ou mais aguda em sua parte superior).



2. Mesocúrtica: a curva normal que é a referencial.



3. Platicúrtica: Quando a distribuição apresenta uma curva de frequência mais aberta que a normal (ou mais achatada na sua parte superior).



Coeficiente de curtose

$$C = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$$

Ou

Outra forma de apresentar o índice percentílico de Curtose é o seguinte:

$$C = \frac{K}{(D9 - D1)}$$

Onde:

C = coeficiente de curtose
$Q_1$ = primeiro quartil
$Q_3$ = terceiro quartil
$P_{10}$ = décimo percentil
$P_{90}$ = nonagésimo percentil
K = Amplitude semi-interquartílica
D1 = primeiro decil
D9 = nono decil

- $C = 0,263 \rightarrow$  corresponde a curva mesocúrtica;
- $C < 0,263 \rightarrow$  corresponde a curva leptocúrtica;
- $C > 0,263 \rightarrow$  corresponde a curva platicúrtica.

Uma curva normal apresenta um coeficiente de curtose de valor  $C = 0,263$ , assim podemos estabelecer comparações entre as diversas curvas e classificá-las.

Exemplo: Considere o seguinte resultado relativo a distribuição de frequência:

Tabela

Distribuição	Q1	Q3	P10	P90
A	3	15	2	25

Determine o coeficiente de curtose e classifique a distribuição.

$$C_A = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})} = \frac{15 - 3}{2(25 - 2)} =$$

$C_A = 0,261 \rightarrow$  corresponde à curva leptocúrtica.

X	0	1	2	3	4	5
frequência absoluta	80	47	30	20	6	1

### EXERCÍCIO

- 01.** Um levantamento foi realizado para se avaliar, por município, a quantidade X de obras que estão sob suspeita de irregularidade. Com base em uma amostra de municípios, foi obtida a distribuição de frequências mostrada na tabela acima. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

Item - A distribuição da quantidade X apresenta assimetria à direita (ou positiva).

Certo ( )      Errado ( )

- 02.** – Julgue o item que se segue, relativos a curtose.

Item - A distribuição normal é platicúrtica.

Certo ( )      Errado ( )

### GABARITO

01 - CERTO

02 - ERRADO